

## Wire harness distribution structure for vehicle

Patent Number:  US6504262

Publication date: 2003-01-07

Inventor(s): AOKI TOHRU (JP); KISU NAOMI (JP)

Applicant(s): YAZAKI CORP (JP)

Requested Patent:  DE10052163

Application Number: US20000691023 20001019

Priority Number(s): JP19990301202 19991022

IPC Classification: B60L1/00

EC Classification: B60R16/02C, H02G3/28W

Equivalents:  JP2001122055

### Abstract

A wire harness distribution structure for a vehicle includes a multi-point junction box (12) provided at one end of a body panel (11) of the vehicle, and two or more electric equipment (21-26) furnished to the other end of the body panel (11). Two or more distribution belts (13A-13F) extend in the radial direction from the multi-point junction box (12) toward the electric equipment (21-26). The multi-point junction box (12) has two or more branch connectors (12a-12e), and each electric equipment has a connector (21a-26a) facing the associated branch connector of the multi-point junction box (12). Each distribution belt (13) comprises a flat cable (14) and female connectors (15) attached to both ends of the flat cable (14), and extends between one of the branch connector (15) and the associated electric equipment at a shortest path

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2



⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

# Offenlegungsschrift

⑯ DE 100 52 163 A 1

⑮ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**B 60 R 16/02**  
H 02 G 3/36

DE 100 52 163 A 1

⑯ Aktenzeichen: 100 52 163.0  
⑯ Anmeldetag: 20. 10. 2000  
⑯ Offenlegungstag: 21. 6. 2001

⑯ Unionspriorität:  
11-301202 22. 10. 1999 JP  
⑯ Anmelder:  
Yazaki Corp., Tokio/Tokyo, JP  
⑯ Vertreter:  
HOFFMANN · EITLE, 81925 München

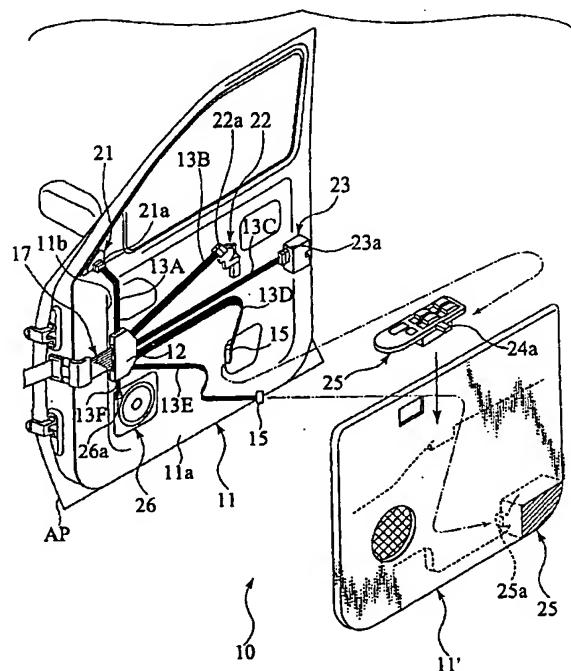
⑯ Erfinder:  
Aoki, Tohru, Susono, Shizuoko, JP; Kisu, Naomi,  
Susono, Shizuoko, JP

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Kabelbaumverteilungsstruktur für ein Fahrzeug

⑯ Eine Kabelbaumverteilungsstruktur für ein Fahrzeug umfasst einen Multipunktanschlusskasten (12), der an einem Ende eines Körperpaneeles (11) des Fahrzeugs vorgesehen ist, und zwei oder mehrere elektrische Ausrüstungen (21-26), die an dem anderen Ende des Körperpaneeles (11) vorgesehen sind. Zwei oder mehrere Verteilungsgürtel (13A-13F) erstrecken sich in der radialen Richtung von dem Multipunktanschlusskasten (12) in Richtung auf die elektrische Ausrüstung (21-26). Der Multipunktanschlusskasten (12) hat zwei oder mehrere Zweigstecker (12a-12e), und jede elektrische Ausrüstung hat einen Stecker (21a-26a), der in Richtung auf den zugehörigen Zweigstecker des Multipunktanschlusskastens (12) gerichtet ist. Jeder Verteilungsgürtel (13) umfasst ein Flachkabel (14) und weibliche Stecker (15), die an beiden Enden des Flachkabels (14) angebracht sind, und erstreckt sich zwischen einem der Zweigstecker (15) und der zugehörigen elektrischen Ausrüstung auf einem kürzesten Weg.



DE 100 52 163 A 1

## Beschreibung

## HINTERGRUND DER ERFINDUNG

## 1. Gebiet der Erfindung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Kabelbaumverteilungsstruktur, die für elektrische Anschlüsse verwendet wird und mit der beispielsweise das Türpaneel oder das Roofpaneel eines Autos ausgestattet ist.

## 2. Beschreibung des Stands der Technik

Ein Beispiel der herkömmlichen Kabelbaumverteilungsstrukturen für Autos ist in Fig. 1 und 2 dargestellt. In diesem Beispiel ist die Vordertür eines Autos mit der Kabelbaumverteilungsstruktur ausgestattet. Im allgemeinen wird eine Türverkleidung 3, die als eine Abdeckplatte dient, an der Oberfläche 2a des inneren Paneels 2 der Vordertür 1 eines Autos angebracht.

Wie es in Fig. 1 und 2a gezeigt ist, wird ein Multipunkt-Anschlusskasten 5 mit einer Schaltkreis verzweigenden Funktion in die Aussparung 2b eingepasst, die in der Nähe des Türscharniers (nicht gezeigt) geformt ist, d. h. am linken Ende eines inneren Panells 2, das in Fig. 1 gezeigt ist. Der Anschlusskasten 5 wird in der Aussparung 2b durch eine Gummidichtung 4 gehalten. Der herkömmliche Anschlusskasten 5 hat einen weiblichen Stecker 5a, der in einer Seitenfläche geformt ist, und einen Hauptstecker 5b, der am vorderen Ende geformt ist. Der Hauptstecker 5b nimmt einen Stecker (nicht gezeigt) auf, der an dem Autokörper vorgesehen ist. Ein Kabelbaum 6 erstreckt sich von dem hinteren Ende des Multipunktanschlusskastens 5. Der Kabelbaum 6 verzweigt in Richtung auf einen Motor eines elektrischen Fensterhebers P, einen entfernten Steuermotor für einen Spiegel R und einen Lautsprecher S, die an dem rechten Ende, dem oberen linken Ende und dem unteren linken Ende des inneren Panells 2 jeweils vorgesehen sind.

Wie es in Fig. 1 und 2b veranschaulicht ist, wird ein Stecker 8 in eine Aussparung 3b eingepasst, die am rechten Ende der inneren Fläche 3a der Türverkleidung 3 positioniert ist. Der Stecker 8 steht von der inneren Fläche 3a der Türverkleidung 3 vor, so dass er durch den weiblichen Stecker 5a aufgenommen werden kann, der in der Seitenfläche des Anschlusskastens 5 geformt ist, wenn die Türverkleidung 3 an dem inneren Panel 2 angebracht wird. Der Stecker 8 wird auch durch die Gummilagerung 7 gehalten. Ein anderer Kabelbaum 9 erstreckt sich von dem Fuß des Steckers 8 entlang der inneren Fläche der Türverkleidung 3. Der Kabelbaum 9 verzweigt in Richtung auf einen Schalter eines elektrischen Fensterhebers PS und eine Innenraumlampe C, die oben und unten an der Türverkleidung 3 jeweils vorgesehen sind.

Um die Kabelbäume 6 und 9 in die vordere Tür 1 zu installieren, wird der Kabelbaum 6 auf der Oberfläche 2a des inneren Panells 2 angeordnet und der Kabelbaum 9 wird an der inneren Fläche 3a der Türverkleidung 3 angebracht. Ein Zusammenfügen der Kabelbäume 6 in das innere Panel 2 und ein Zusammenfügen des Kabelbaums 9 in die Türverkleidung 3 werden voneinander unabhängig durchgeführt. Dann wird die Türverkleidung 3, an der der Kabelbaum 9 angebracht ist, an dem inneren Panel 2 befestigt, auf dem der Kabelbaum 6 angeordnet ist.

Eine ähnliche Technik, die sich auf die Kabelbaumverteilungsstruktur einer Tür bezieht, wie sie oben dargestellt ist, ist in der offengelegten japanischen Patentanmeldung Nr. 61-91111 beschrieben.

Die herkömmliche Kabelbaumverteilungsstruktur einer

Tür verlangt jedoch zwei unabhängige Schritte des Vorsehens der Kabelbäume 6 und 9 jeweils an der Oberfläche 2a des inneren Panells 2 und an der inneren Fläche 3a der Türverkleidung 3a. Aus diesem Grund verlangt das Installieren 5 und das Zusammenfügen des Kabelbaums viel Arbeit und Fertigkeit. Zusätzlich müssen die Kabelbäume 6 und 9 selbst verzweigt werden, damit sie an der elektrischen Ausrüstung P, R, S und PS und C jeweils angeschlossen werden. Dies bewirkt, dass die Herstellungskosten ansteigen. Ferner 10 muss die Verzweigungskonfiguration des Kabelbaums abhängig von den Arten der Autos verändert werden, was weiter bewirkt, dass der Installationsvorgang kompliziert wird. Entsprechend wurde nach einer verbesserten Kabelbaumstruktur, die verschiedenen Typen und Arten von Fahrzeugen 15 gen gemeinsam ist, verlangt.

## ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

Die vorliegenden Erfindung wurde getätigt, um diese Probleme des Stands der Technik zu überwinden, und es ist eine Aufgabe der Erfindung, eine verbesserte Kabelbaumverteilungsstruktur vorzusehen, die den Zusammenfügevorgang vereinfachen kann, wobei die Herstellungskosten reduziert werden.

Es ist eine andere Aufgabe der Erfindung, eine Kabelbaumverteilungsstruktur vorzusehen, die gemeinsam für verschiedene Herstellungsarten und Typen von Fahrzeugen verwendet werden kann.

Um diese Aufgaben zu erzielen, umfasst eine Kabelbaumverteilungsstruktur für ein Fahrzeug einen Multipunktanschlusskasten, der an einem Ende eines Körperpanells des Fahrzeugs positioniert ist, und zwei oder mehrere elektrische Einrichtungen, die an dem anderen Ende des Körperpanells angebracht sind. Zwei oder mehrere Verteilungsgürtel erstrecken sich in der radialen Richtung von dem Multipunktanschlusskasten in Richtung auf die elektrischen Einrichtungen. Der Multipunktanschlusskasten hat zwei oder mehrere Zweigstecker, und jede der elektrischen Einrichtungen hat einen Stecker, der in Richtung auf den zugehörigen Zweigstecker des Multipunktanschlusskastens gerichtet ist. Jeder Verteilungsgürtel umfasst einen Kabelbaum und zwei Stecker, die an beiden Enden des Kabelbaums angebracht sind.

Einer der Stecker des Verteilungsgürtels ist mit dem Stecker der elektrischen Einrichtung verbunden, und der andere Stecker des Verteilungsgürtels ist mit einem der Zweigstecker des Multipunktanschlusskastens verbunden.

Die Kabelbaumverteilungsstruktur wird einfach an dem Körperpaneel vorgesehen und verlangt nicht eine Gegenstückverteilungsstruktur auf einem inneren Panel oder einer Verkleidung. Entsprechend wird insgesamt der Vorgang zum Installieren der Kabelbaumverteilungsstruktur für das Fahrzeug vereinfacht. Mit dieser Anordnung muss der Kabelbaum selbst nicht mehr an einer Vielzahl von Punkten verzweigt werden. Jede elektrische Einrichtung ist mit dem Multipunktanschlusskasten verbunden, wobei ein entsprechender Verteilungsgürtel auf dem kürzesten Weg verwendet wird.

Entsprechend wird der Installationsvorgang weiter vereinfacht. Dieser Verteilungsgürtel kann gemeinsam für verschiedene Herstellungsarten von Autos verwendet werden, da der Kabelbaum selbst nicht verzweigt werden muss.

Vorzugsweise ist der Kabelbaum ein Flachkabel, das aus einer Vielzahl von elektrischen Leitungen gefertigt ist, die miteinander in eine einzige Einheit thermisch verbunden sind.

Der Verteilungsgürtel kann in der Massenfertigung als eine Hilfskomponente für die elektrischen Einrichtungen

hergestellt werden. Es ist nicht nötig, die Konfiguration des Kabelbaums in Übereinstimmung mit den Herstellungsarten und Typen von Fahrzeugen zu verändern, was die Herstellungskosten weiter reduzieren kann.

Vorzugsweise ist eine elektrische Steuerungseinheit in dem Multipunktanschlusskasten untergebracht und jeder Zweigstecker des Anschlusskastens ist mit der elektrischen Steuerungseinheit verbunden. Diese Anordnung ermöglicht, dass die elektrischen Einrichtungen intensiv durch eine einfache Bedienung der Steuerungseinheit geregelt werden.

#### KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

Andere Aufgaben und Vorteile werden von der folgenden detaillierten Beschreibung der Erfindung in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen deutlich, in denen:

Fig. 1 eine perspektivische Explosionsansicht einer herkömmlichen Kabelbaumverteilungsstruktur ist;

Fig. 2(a) eine perspektivische Ansicht, teilweise als Explosionsansicht, eines Multipunktanschlusskastens ist, der in der herkömmlichen Kabelbaumverteilungsstruktur verwendet wird, die in Fig. 1 gezeigt ist, und

Fig. 2(b) eine perspektivische Ansicht, teilweise als Explosionsansicht, eines männlichen Steckers ist, der in dem weiblichen Stecker des Multipunktanschlusskastens aufgenommen wird;

Fig. 3 eine Kabelbaumverteilungsstruktur für eine Fahrzeuggürte gemäß einer Ausführungsform der Erfindung veranschaulicht;

Fig. 4 eine perspektivische Explosionsansicht der Kabelbaumverteilungsstruktur ist, die in Fig. 3 gezeigt ist; und

Fig. 5 eine Querschnittsansicht eines Kabelbaums ist, der in der Kabelbaumverteilungsstruktur verwendet wird.

#### DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSFORMEN

Eine Kabelbaumverteilungsstruktur gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist in Fig. 3 bis 5 dargestellt. Fig. 3 zeigt die Gesamtstruktur der Kabelbaumverteilungsstruktur für ein Fahrzeug, und Fig. 4 veranschaulicht in einer perspektivische Explosionsansicht, wie die Kabelbaumverteilungsstruktur in der Vordertür eines Autos installiert wird. Fig. 5 zeigt den Querschnitt eines Kabelbaums, der in der Kabelbaumverteilungsstruktur verwendet wird.

Wie es in Fig. 4 veranschaulicht ist, besteht eine Vordertür 10 eines Autos im allgemeinen aus einem Türpaneel (oder einem Körperpaneel) DP, einem inneren Paneel 11, das im Inneren vorgesehen ist, und einer Türverkleidung 11', die an der Oberfläche 11a des inneren Paneels 11 angebracht ist. Das innere Paneel 11 hat einen Hohlraum 11b in der Oberfläche 11a, um die Kabelbaumverteilungsstruktur unterzubringen. Ein Multipunktanschlusskasten 12, der eine Schaltkreis verzweigende Funktion hat, ist an dem linken Ende (d. h. in der Nähe des Türscharniers) des Hohlraums 11b fixiert, wobei zum Beispiel eine Gummirückhalteinrichtung verwendet wird.

Verschiedenartige elektrische Einrichtungen sind an dem inneren Paneel 11 vorgesehen. Ein entfernter Steuermotor für einen Spiegel 21 ist an der oberen linken Ecke des inneren Paneels 11 positioniert, und ein Lautsprecher 26 ist links unten positioniert. Ein Motor 22 für einen elektrischen Fensterheber und ein Schlüsselmotor 23 sind ebenfalls an dem inneren Paneel 11 befestigt. Auf der anderen Seite sind ein Schalter für einen elektrischen Fensterheber 24, der Tastenschalter umfasst, und eine Innenraumlampe 25 an der Türverkleidung 11' angebracht.

Die elektrischen Einrichtungen 21 bis 26 haben männli-

che Stecker 21a bis 26a. Ein Multipunktanschlusskasten 12 ist so gestaltet, dass monolithisch geformte Zweigstecker 12a bis 12e des männlichen Typs in Richtung auf die zugehörigen Stecker 21a bis 26a der elektrischen Einrichtungen

21 bis 26 gerichtet sind. In diesem Beispiel ist der Multipunktanschlusskasten 12 in einer Polygonform gestaltet, und der Zweigstecker 12c, der sich in der Mitte des Anschlusskastens 12 befindet, wird gemeinsam für die elektrischen Einrichtungen 12 und 24 verwendet. Der oberste 10 Zweigstecker 12a und der unterste Zweigstecker 12e sind parallel zueinander entlang der oberen und unteren Kante des inneren Paneels 11 positioniert. Der Zweigstecker 12c ist nahezu senkrecht zu den Zweigsteckern 12a und 12e. Die Zweigstecker 12b und 12d, die entlang des Umfangs des polygonalen Anschlusskastens 12 positioniert sind, sind in bezug auf den oberen und unteren Zweigstecker 12a, 12e und zu dem mittleren Stecker 12c schräg gestellt. Diese Anordnung ermöglicht, dass sich die Kabelbäume in der radialen Richtung von dem Anschlusskasten 12 in Richtung auf die elektrischen Einrichtungen 21 bis 26 erstrecken.

Die Zweigstecker 12a bis 12e des Multipunktanschlusskastens 12 sind mit den Steckern 21a bis 26a der zugehörigen elektrischen Einrichtungen 21 bis 26 durch Verteilungsgürtel 13A bis 13F über die kürzesten Wege verbunden. Jeder der Verteilungsgürtel 13A bis 13F besteht aus einem Flachkabel (d. h. einem Kabelbaum) 14 und einem Paar von weiblichen Steckern 15, die an beiden Enden des Flachkabels 14 angebracht sind. Das Flachkabel 14 ist aus einer Vielzahl von elektrischen Leitungen 14a gefertigt, die in eine einzige flache Einheit verbunden sind. Der weibliche Stecker 15 ist an einem Ende jedes Flachkabels 14 mit einem der Zweigstecker 12a bis 12e des Multipunktanschlusskastens 12 verbunden. Der weibliche Stecker 15 an dem anderen Ende des Flachkabels 14 ist mit einem der männlichen Stecker 21a bis 26a der elektrischen Einrichtungen 21 bis 26 verbunden.

Der mittlere Zweigstecker 12c, der am hinteren Ende des Multipunktanschlusskastens 12 positioniert ist, ist mit den zwei weiblichen Steckern 15 der Verteilungsgürtel 13C und 13D verbunden. Wenn die Türverkleidung 11' an dem inneren Paneel 11 der vorderen Tür angebracht ist, sind die Flachkabel 14 der Verteilungsgürtel 13D und 13E leicht in Richtung auf die Türverkleidung 11' gekrümmmt, wie es in Fig. 4 gezeigt ist, so dass die weiblichen Stecker 15 der Verteilungsgürtel 13D und 13E geeignet mit dem Schalter 24 für den elektrischen Fensterheber und der Innenraumbeleuchtung 25 verbunden werden können, die an der Türverkleidung 11' angebracht sind.

Fig. 5 veranschaulicht den vertikalen Querschnitt des Flachkabels 14 des Verteilungsgürtels 13. Das Flachkabel besteht aus einer Vielzahl von elektrischen Leitern 14a, die den gleichen Durchmesser haben. Jede elektrische Leiter 14a hat einen Kern 14b und eine isolierende Schicht 14c, die um den Kern 14b geformt ist. Die isolierende Schicht 14c ist weiter mit einer Verbindungsschicht 14d beschichtet, die aus einem thermoplastischen Harz gefertigt ist. Die elektrischen Leiter 14a sind parallel zueinander angeordnet und werden in eine einzige flache Einheit gebündelt, indem thermisch die Gesamtheit oder ein Teil der elektrischen Leitungen 14a gepresst wird und die Verbindungsschichten 14d der benachbarten elektrischen Leiter 14a verschmolzen werden.

Eine elektronische Regelungseinheit (ECU) 16 ist in dem Multipunktanschlusskasten 12 ausgebildet. Die elektronische Regelungseinheit 16 ist mit den Zweigsteckern 12a bis 12e des Multipunktanschlusskastens 12 über flache Kabel oder ähnliches (nicht gezeigt) verbunden. Wie es in Fig. 3 gezeigt ist, hat der Multipunktanschlusskasten 12 einen

männlichen Stecker 12f an dem geraden vorderen Ende. Dieser männliche Stecker 12f wird in einen weiblichen Stecker 18 aufgenommen, der an einem Ende eines Kabelbaums 17 angebracht ist. Ein Stecker 19 ist an dem Kabelbaum 17 an dem anderen Ende vorgesehen und ist mit einem Stecker 31 verbunden, der an dem Automobilkörper 30 vorgesehen ist.

Zwei Stecker 12a bis 12e sind monolithisch mit dem Multipunktanschlusskasten 12 auf solch eine Weise geformt, dass sie in Richtung auf die zugehörigen Stecker 21a bis 26a der elektrischen Ausrüstung 21 bis 26 gerichtet sind. Die Zwei Stecker 12a bis 12e des Multipunktanschlusskastens 12 werden mit den zugehörigen Steckern 21a bis 26a der elektrischen Ausrüstung 21 bis 26 verbunden und davon gelöst, wobei die Flachkabel 14 verwendet werden. Jeder Kabelbaum (oder Flachkabel 14) wird auf dem kürzesten Weg zu der gewünschten elektrischen Ausrüstung verteilt, die sich auf der Oberfläche 11a des inneren Paneels der vorderen Tür 10 oder der Türverkleidung 11' befindet. Folglich wird der Zusammenfügevorgang der Vordertür 10 in großem Maß vereinfacht.

Es ist nicht nötig, den Kabelbaum selbst an einer Vielzahl von Stellen zu verzweigen, da jede elektrische Einrichtung mit dem zugehörigen Zwei Stecker des Multipunktanschlusskastens 12 auf dem kürzesten Weg verbunden wird, wobei ein vorgegebener Verteilungsgürtel verwendet wird. Die Struktur jedes Flachkabels 14 ist einfach, und daher kann eine mühsame Arbeit zum Verzweigen des Kabelbaums entsprechend der Herstellungsart eines Autos eliminiert werden. Entsprechend kann eine Massenproduktion verwirklicht werden, und die Gesamtkosten zur Herstellung der Vordertür werden weiter reduziert.

Das herausragende Merkmal der Erfindung ist es, jede elektrische Einrichtung mit dem Anschlusskasten zu verbinden, wobei ein lösbarer Verteilungsgürtel 13 verwendet wird. Der Verteilungsgürtel hat eine einfache Struktur, die ein flaches Kabel 14 und zwei weibliche Stecker umfasst, die an dessen beiden Enden vorgesehen sind. Das flache Kabel besteht aus einer Vielzahl von elektrischen Leitungen, die parallel und thermisch miteinander in einer einzigen Einheit verbunden sind. Der Verteilungsgürtel kann gemeinsam für verschiedene Herstellungsarten von Fahrzeugen verwendet werden, da unabhängig davon, wo sich die elektrischen Einrichtungen befinden, sie geeignet mit dem Anschlusskasten auf dem kürzesten Weg verbunden werden. Diese Anordnung verlangt nicht nach einem Vorgang zum Verändern der Gestaltung des Kabelbaums abhängig von den Fahrzeugen.

Ein anderes herausragendes Merkmal der Erfindung ist es, dass der Multipunktanschlusskasten eine eingebaute elektrische Regelungseinheit hat, die mit dem Zwei Stecker des Multipunktanschlusskastens 12 verbunden ist. Diese Anordnung erlaubt es, dass die elektrischen Einrichtungen intensiv geregelt werden, wobei jede elektrische Einrichtung unabhängig geregelt wird.

Eine Verteilung der Kabelbäume in dem inneren Panel und in Richtung auf die Türverkleidung kann einfach mit den kürzesten Wegen durchgeführt werden, ohne den Kabelbaum zu verzweigen oder zu biegen. Entsprechend erhöht sich die Freiheit des Auswählens von Materialien für den Kabelbaum. Zusätzlich können der Multipunktanschlusskasten und die Verteilungsgürtel getrennt versendet und verwendet werden und sie können auf verschiedene Arten von Fahrzeugen, die sich in Beschaffenheit und Gestalt unterscheiden, angepasst werden. Da die Grundstrukturen der Signalschaltkreise nahezu die gleichen bei elektrischen Ausrüstungen selbst bei unterschiedlichen Herstellungsarten und Typen von Fahrzeugen sind, werden die Verteilungsgürtel

weitgehend nur durch leichtes Verändern der Anzahl der elektrischen Leitungen, die in dem Flachkabel verwendet werden, angepasst. Zum Beispiel können die Verteilungsgürtel 13A und 13B, die mit dem entfernten Steuerungsmotor 21 und dem Motor für einen elektrischen Fensterheber 22 jeweils verbunden sind, als ein 5-Schaltkircskabel gestaltet werden, zwei zum Antrieben des Motors und drei zur Signalzufuhr. In diesem Fall besteht das Kabel aus fünf elektrischen Leitern 14, die z. B. durch thermisches Verbinden in einer einzigen Einheit gebündelt sind.

Es sollte bemerkt werden, dass neben den bereits oben erwähnten Modifikationen und Variationen viele gemacht werden können, ohne von den neuartigen und vorteilhaften Merkmalen der vorliegenden Erfindung abzuweichen. Solche Modifikationen sind auch im Rahmen der Erfindung umfasst, die durch die beigefügten Ansprüche definiert wird.

Zum Beispiel wird in der bevorzugten Ausführungsform die Kabelbaumverteilungsstruktur auf das Türpaneel eines Autos angewendet. Die Kabelbaumverteilungsstruktur ist jedoch nicht auf diese Anwendung beschränkt und kann in einem Dachpaneel oder irgendwelchen anderen Paneelen verwendet werden, die für eine elektrische Verbindung verwendet werden.

In der bevorzugten Ausführungsform sind die Zwei Stecker des Anschlusskastens und der Stecker jeder elektrischen Einrichtung männliche Stecker, und der Verteilungsgürtel hat weibliche Stecker an beiden Enden. Der Verteilungsgürtel kann jedoch männliche Stecker an beiden Enden haben und die Zwei Stecker und die Stecker der elektrischen Einrichtungen können weibliche Stecker sein.

#### Patentansprüche

1. Kabelbaumverteilungsstruktur für ein Fahrzeug, umfassend:  
einen Multipunktanschlusskasten, der an einem Ende eines Körperpaneeles des Fahrzeugs vorgesehen ist, wobei der Multipunktanschlusskasten zwei oder mehrere Zwei Stecker hat;  
zwei oder mehrere elektrische Ausrüstungen, die an dem anderen Ende des Körperpaneeles vorgesehen sind, wobei jede elektrische Ausrüstung einen Stecker hat, der in Richtung auf den zugehörigen Zwei Stecker des Multipunktanschlusskastens gerichtet ist;  
zwei oder mehrere Verteilungsgürtel, von denen sich jeder zwischen einem der Stecker der elektrischen Ausrüstung und dem zugehörigen Zwei Stecker auf einem kürzesten Weg erstreckt.
2. Kabelbaumverteilungsstruktur nach Anspruch 1, wobei die Verteilungsgürtel sich in der radialen Richtung von dem Multipunktanschlusskasten in Richtung auf die elektrische Ausrüstung erstrecken.
3. Kabelbaumverteilungsstruktur nach Anspruch 1, wobei jeder Verteilungsgürtel einen Kabelbaum und Stecker umfasst, die an beiden Enden des Kabelbaums angebracht sind.
4. Kabelbaumverteilungsstruktur nach Anspruch 3, wobei einer der Stecker des Verteilungsgürtels mit einem der Zwei Stecker des Multipunktanschlusskastens verbunden ist und der andere Stecker des Verteilungsgürtels mit dem Stecker der zugehörigen elektrischen Ausrüstung verbunden ist.
5. Kabelbaumverteilungsstruktur nach Anspruch 3, wobei die Zwei Stecker des Multipunktanschlusskastens und die Stecker der elektrischen Ausrüstung männliche Stecker sind und die Endstecker von jedem Verteilungsgürtel weibliche Stecker sind.

6. Kabelbaumverteilungsstruktur nach Anspruch 3,  
wobei der Kabelbaum ein Flachkabel ist, das eine Viel-  
zahl von elektrischen Leitungen umfasst, die parallel  
verbunden sind und in eine einzige Einheit durch ther-  
mische Verbindung gebündelt sind. 5
7. Kabelbaumverteilungsstruktur nach Anspruch 1,  
wobei der Multipunktanschlusskasten eine eingebaute  
elektronische Regelungseinheit umfasst, die mit den  
Zweigsteckern des Multipunktanschlusskastens ver-  
bunden ist. 10
8. Kabelbaumverteilungsstruktur nach Anspruch 7,  
wobei die elektrischen Ausrüstungen durch die elektri-  
sche Regelungseinheit intensiv gesteuert werden, wo-  
bei jede elektrische Ausrüstung unabhängig gesteuert  
wird. 15
9. Kabelbaumverteilungsstruktur nach Anspruch 1,  
wobei der Multipunktanschlusskasten eine polygonale  
Gestalt hat und die Zweigstecker entlang des Umfangs  
der polygonalen Gestalt positioniert sind. 20

---

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

---

25

30

35

40

45

50

55

60

65

## FIG.1

Stand der Technik

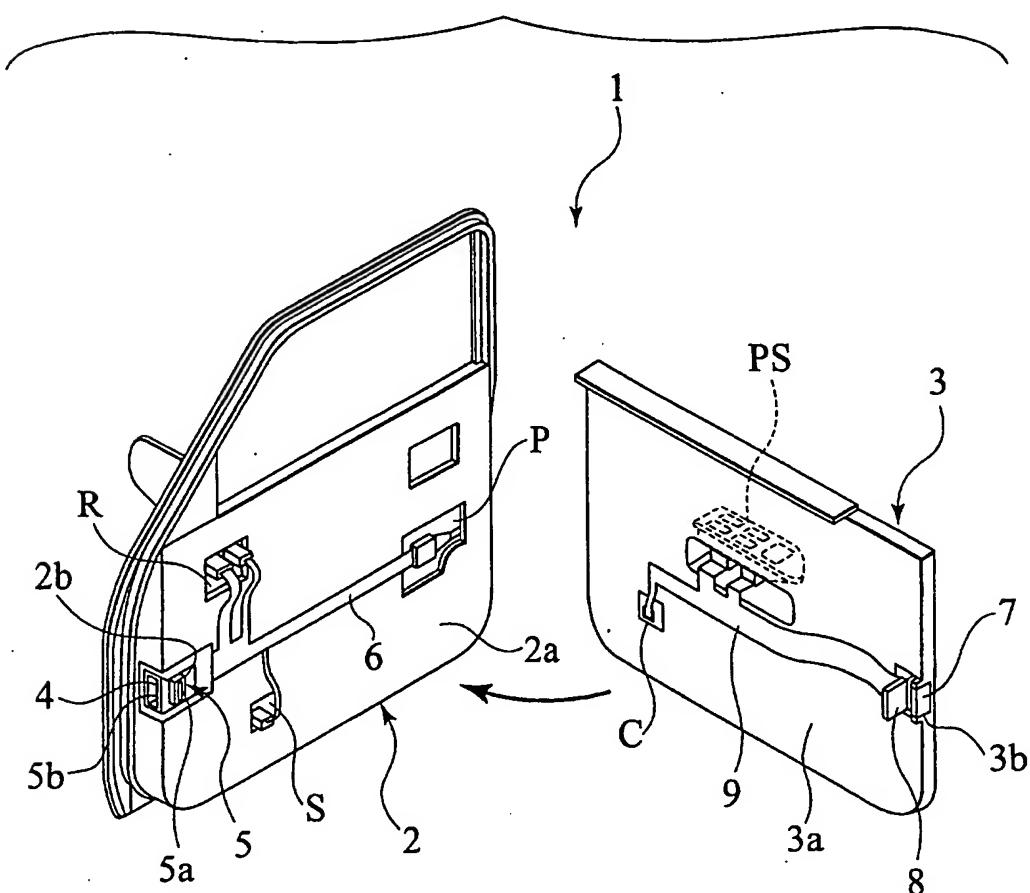


FIG.2A

Stand der Technik

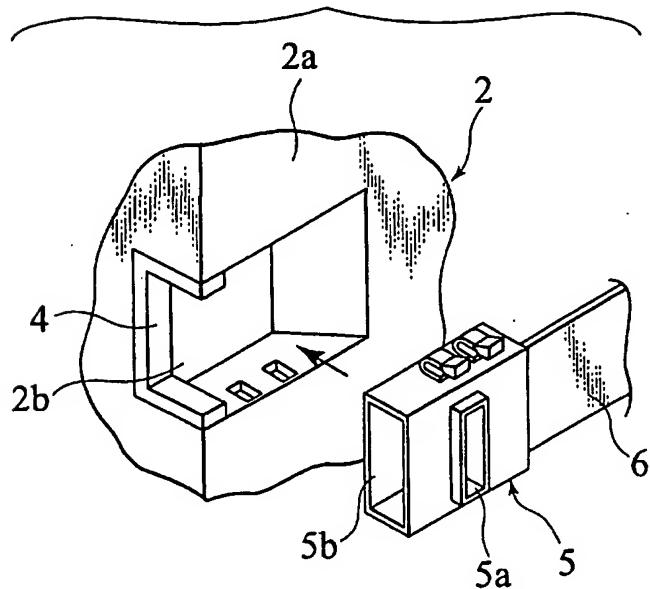


FIG.2B

Stand der Technik

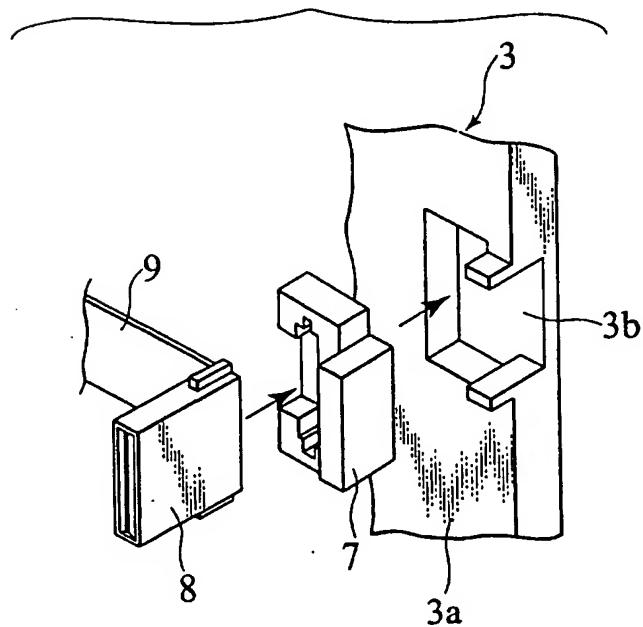


FIG.3

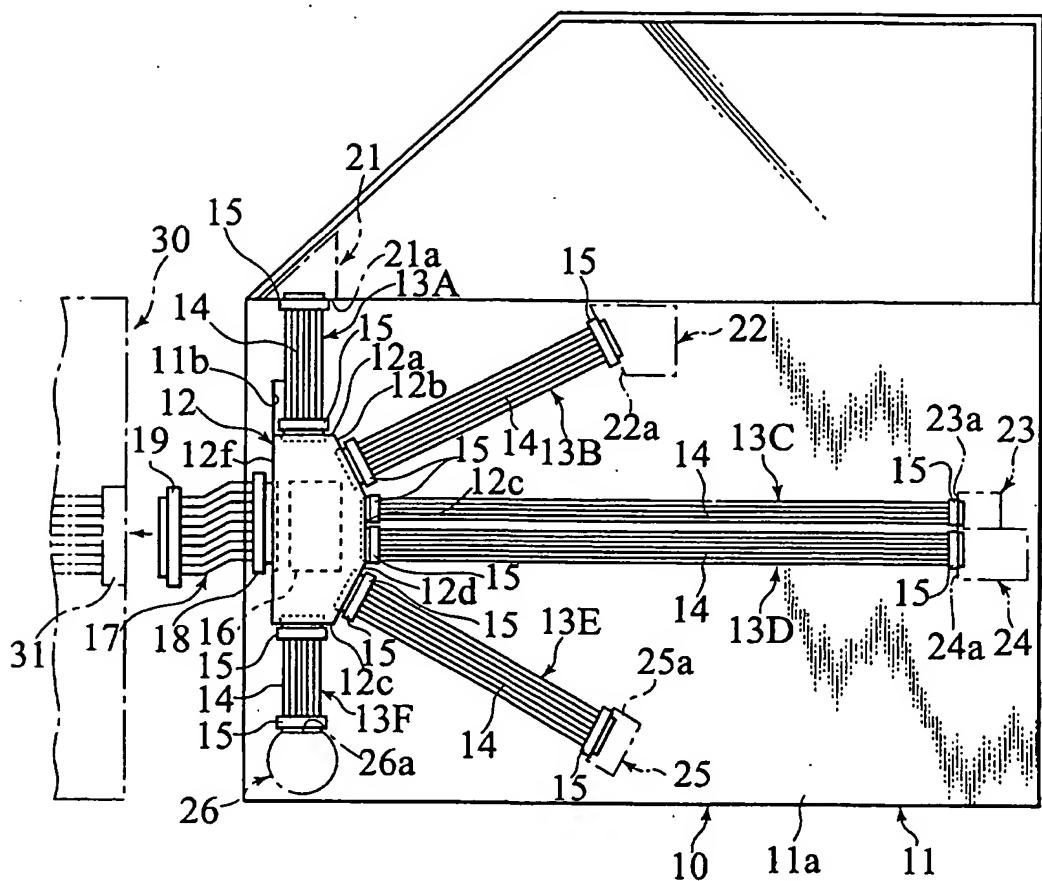
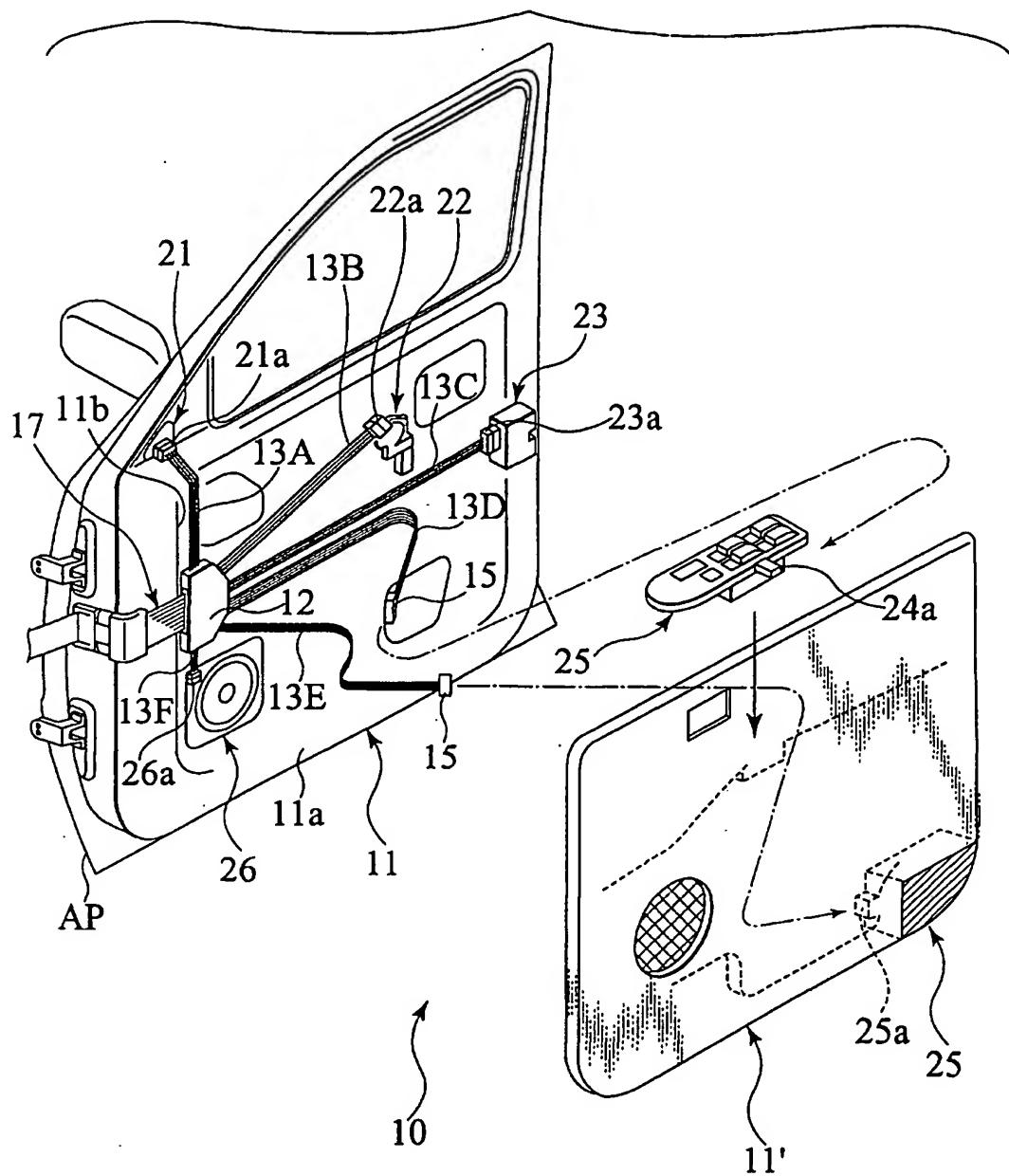


FIG.4



## FIG.5

